

## Program

### Onsdag 7. oktober i Studentersamfundet

#### Åpning av EFIKS

**18.00 Dørene åpnes**  
Servering av fingermat og aperitiff

**19.30 UKerevy**

### Torsdag 8. oktober på Gløshaugen

*Møteleder: Petter Støa, SINTEF Energiforskning*

**09.00 Dramasekvens som ramme for dagen**

**09.10 "Doktordisputas"**  
**Fornybar etter direktiv – fornybar for velferd – eller fornybar som etisk imperativ?**

*Disputant: Steinar Bysveen, EBL*

*Første opposent: Svein Sundsbø, Norsk Industri*

*Andre opposent: Ingeborg Gjærum, Natur og Ungdom*

Med et Green Paper, fulgt av ambisiøse mål formulert som 20/20/20 i 2020 samt en SET Plan for implementering av nasjonale bidrag nedfelt i Fornybardirektivet – har EU satt agendaen for Europas og Norges respons på klimakrisen. Hva er Norges forpliktelser gitt i Fornybardirektivet og hvordan skal vi møte dem?

Disputanten tar oss gjennom prosessen fram til hvordan de norske målene ble definert og forteller oss hvordan de etter hans mening best kan realiseres – konkret og realistisk: Økt fornybar produksjon, mer kraftnett, sterkere kobling til Europa, elektrifisering av sokkelen og bilparken, karbonfangst og effektivisering er elementene. Disputanten vil gå inn på de verdivalgene som ligger til grunn: Hvorfor fange inn CO<sub>2</sub> i Norge når all elektrisitetsproduksjon allerede er fornybar? Hvorfor bygge ut mer fornybar energi for eksport til Europa når den kunne vært brukt til økt verdiskaping hjemme? Hvem vinner og hvem taper hvis planen gjennomføres?

Første opposent vil hevde at planen fordeler byrder og goder ut i fra feil verdivurderinger. Økt fornybar produksjon og et nasjonalt stamnett er viktig, men i stedet for å sende all ny kapasitet til Europa bør vi bruke den rene energien vår til industriell verdiskaping som gir arbeidsplasser nasjonalt.

Andre opposent mener disputanten og første opposent mangler perspektiv. Klimakrisen er global og Norge har tjent seg rik på å selge den varen som har skapt den. Vi er moralsk forpliktet til å bidra tungt til å løse krisen. Norge som oljeprodusent og klimaversting må ta ansvar og bidra både med store mengder fornybar energi til Europa og med fornybarteknologi til verden – i tillegg til å feie for egen dør.

Vi ser fram til en etisk, retorisk og faktamessig velfundert debatt! Dette er realiteter vi må ta stilling til og levere på.

**10.35 Pause**

**11.00 Utrolige historier****HyWind***Sjur Bratland, StatoilHydro*

Hydro var tidlig ute med et konkret konsept for en flytende vindmølle. Gjennom medgang og motgang, fusjon og varierende oljepriser har entusiastene likevel sjøssatt den første fullskala flytende vindmølla i historien. Vi får historien.

**EMIL-elbil***Jon Martin Bakken, Stian Christensen og Anders Gellein (Elkraft, Energi & Miljø)*

EMIL-studentene deltok i 2008 for første gang i Shell Eco Maraton, en konkurranse mellom universiteter om hvem som kan bygge og kjøre en bil lengst mulig på en energimengde tilsvarende en liter bensin. I år har de forbedret bilen og knuste fjorårets andreplass med en soleklar seier og 1246 kjørte km. Hvordan er bilen skrudd sammen, og blir teknologien å finne i morgendagens biler?

**12.00 Lunsj****13.00 EFIKS-Torget**

EFIKS-Torget er møteplassen hvor du får mulighet til snakke med og bli bedre kjent med Energi & Miljø-studentene. Torget starter med enkel lunsjservering i Glassgården, hvor du kan besøke stands og utstillinger. Mange masteroppgaver ved Energi & Miljø blir til i tett samarbeid mellom studenten, faglæreren og en bedrift. Det starter gjerne med en sommerjobb som legger grunnlaget for en prosjektoppgave, som igjen kan videreføres i masteroppgave. Utvalgte prosjektoppgaver vil bli presentert i vrimleområdet og du kan få vite mer om hvordan man kan få til et godt og spennende samarbeid om masteroppgaver mellom studenter og næringsliv.

**14.30 Klaus Sonstad i samtale med inviterte gjester om miljøvennlig transport***Klaus Sonstad fra Showbiz med gjester og en engasjert sal*

Elbil eller hydrogen, eller kanskje en hybrid? Forkjemperne for biler drevet på elektrisitet, biodrivstoff og hydrogen er alle sikre på at de har fremtidens løsning for hvordan vi skal kvitte oss med utslippene av klimagass fra veisektoren. Etter bølger med entusiasme rundt hydrogen og biodrivstoff er ladbare hybrider blitt den heteste teknologien. Hvem går av med seieren? Hva er mest miljøvennlig?

Uansett hvilket drivstoff som velges til å erstatte fossilt drivstoff, er fornybar energi en forutsetning for å produsere det.

Klaus Sonstad (kjent fra NRK-programmet Showbiz) ser inn i fremtidens miljøvennlige transportløsninger. Med glimt i øyet vil han utfordre både ekspertene på scenen og publikum i salen. Her blir det visjoner og underholdning i et tett program der temaet er miljøvennlig transport på kort og lang sikt.

**16.00 Slutt for dagen****19.00 Festmiddag med underholdning***Radisson SAS Royal Garden Hotel*

**Fredag 9. oktober på Gløshaugen**

Møteleder: Torodd Jensen, NVE

**09.00 Fransk frokost hos utstillere**

*Det serveres croissanter med syltetøy, juice og kaffe hos utstillerne*

**09.30 Dramasekvens som ramme for dagen****09.45 Offshore vind og -kraftnett****Hvilken teknologi**

*Jon Olav Tande, Seniorforsker ved SINTEF Energiforskning og leder av NOWITECH*

Hvordan ser en offshore vindmølle ut, nå og om 20 år? Fra bunnfaste til flytende møller, fra generator og gear i rotorfestet til hydraulikk og generator ved vannlinja, fra mekaniske til elektroniske gear, fra 2,5 til 10 MW ytelse, lokale HVDC-nett i vindparken og AC transmisjon, vedlikeholdsfri teknologi eller rasjonelt vedlikehold og enkel adkomst? Spørsmålene er mange. Vi ser i glasskula på hva som forventes skal skje med nett-tilknytning, fundament, tårn, turbin, drivverk og totalkonsept.

**Kraftelektronikk**

*Magnar Hernes, Seniorforsker ved SINTEF Energiforskning*

Mulige systemløsninger er mange når en begynner med blanke ark for å designe en optimal overføring av kraft fra møllene til et sentralt punkt i mølleparken, og derfra til land eller til et knutepunkt for et masket off-shore kraftnett som inkluderer oljeinstallasjoner og utveksling av kraft med Europa. Omformere basert på kraftelektronikk er komponenten som gir oss disse frihetsgradene. Men de eksponeres direkte for havmiljø. Hva kan og hva kan ikke kraftelektroniske omformere gjøre for oss?

**Nettplanlegging**

*Magnus Korpås, Forsker ved SINTEF Energiforskning*

Når offshore vind skal knyttes til land, er det fristende å se etter muligheter for å dele regningen med andre aktører som har liknende behov. Elektrifisering av oljevirkomheten i Nordsjøen og kabler for utveksling av balansekraft mot Europa er eksempler på det. Utfordringen med å designe et offshore kraftnett kan da sammenfattes omtrent slik: Gitt gode lokasjoner for vindmølleparker er spørsmålene mange: Hvilke olje-installasjoner skal elektrifiseres, hvor skal kabler til Europa legges, hvor fins kontaktpunktene med nettet på land i Norge? Og hensyn må tas til hvor det fiskes, hvor skipsledene går og hva som bør vernes av miljøårsaker.

**10.45 Pause med enkel servering**

**11.15 Debatt: Alle vil til månen – men hvilken måne?**

*Leder av debatten: Kommunikasjonsdirektør Kristian Pladsen, EBL*

*Paneldeltagere:*

*Tore Tomter, Siemens*

*Marit Sandbakk, Enova*

*Tor Johansen, Statnett*

*Sverre Aam, SINTEF*

*Sverre Skalleberg Gjerde, NTNU*

Norge er rikt på kompetanse og ressurser både innen fornybar og fossil energi – og det finnes "månelandingsprosjekter" på begge områder. Har vi rom for mer enn ett, eller må vi velge? Hva er det store norske klimaprojektet?

Energi og industri har alltid levd tett på hverandre i Norge. Er dette bare en fortidsfortelling, eller kan klimautfordringene gjøre den gamle næringsklyngen livskraftig igjen? Kan klimatiltak og verdiskaping forenes?

Har finanskrisen sparket beina under klimapolitikken, eller øker den tvert om mulighetsrommet? Er politikerne mer engstelige for velgernes dom enn for klimatrusselen? Når Obama kan, kan vi?

**12.15 Studiets siste år – en portal mot arbeidslivet**

*Halvor Lie, Statnett*

*Marte Lind, Statkraft*

Marte Lind og Halvor Lie er to eksempler på tidligere studenter som gjennom arbeidet med prosjekt- og masteroppgave, knyttet nær kontakt med bedrifter i energibransjen. Etter avsluttet studium gikk de rett over i jobb hos disse bedriftene. Hvilke erfaringer gjorde de i løpet av denne prosessen, og hvilke anbefalinger kan de gi til studenter, næringsliv og NTNU?

**12.45 Prisutdeling**

EMILs pris til beste foreleser i studieåret 2008/2009

**13.00 Avslutning og lunsj**